FACULTAD DE INGENIERIA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY — UNJu Universidad Nacional de Jujuy	Cátedra: Sistemas Operativos Año 2025 Trabajo Práctico Nº 2
Tema: Procesos – Hilos - Planificación de CPU	

Este práctico deberá ser realizado utilizando diversas herramientas como ser esquemas, mapas conceptuales, cronologías, etc… todos acompañados por videos explicativos (pudiendo utilizar aplicaciones web como Zoom, Meet) con la participación de todo el grupo, los cuales deberán ser compartidos en el Drive.

El video no deberá superar los 20 minutos y no más de media carilla por ejercicio.

Recuerden que deberán utilizar la cuenta institucional que les fueron asignadas al momento de la inscripción.

1) ¿Qué es un Proceso y que es un Programa? ¿Cuál es la diferencia entre proceso y programa?
2) ¿Cómo se representa para el S.O un proceso? ¿Cuándo y dónde se crea?
3) Realice un cuadro comparativo con ventajas y desventajas entre hilos y procesos. Mencione ejemplos.
4) Describa la función del planificador de corto plazo (schuduler), del Activador (dispatcher) y el cambio de contexto.
5) Realice de diagrama de transición de los 7 estados, analizando en detalle las relaciones existentes entre los procesos, las rutinas de atención de interrupciones y el planificador de procesos. Indicar cuales son los eventos que provocan las transiciones a los distintos estados y mencione que rutinas del sistema operativo se utilizan en cada transición. (Atención de interrupciones, planificadores, etc.).
6) Ejemplifique y defina cada uno de los tiempos empleados en las distintas etapas de planificación de procesos mediante un ejemplo
7) Dada la siguiente secuencia de arribo de procesos, cada uno de los cuales ejecutará las porciones de tiempo de CPU y E/S indicadas (las E/S no pueden superponerse):
   I = impresora, D1 = disco 1, D2 = disco 2, T = terminal

Procesos	Arribo	CPU	E/S	CPU
1	0	5	I-4	2
2	2	2	D-5	4
3	5	2	D-3	2
4	0	3	T-2	3

a) Efectuar el diagrama correspondiente al siguiente algoritmo de administración: - Round Robin (q = 2). Considerar la ejecución del S.O.: cada vez que se requiera la intervención del S.O. (Scheduler, Manejadores de Interrupciones, etc) no se consumirá unidad de tiempo por evento ya que la consideraremos despreciable.
b) Calcular los tiempos individuales de turnaround (tiempo de retorno) y espera.

8) Sean los siguientes procesos a ejecutar en un sistema: (para este ejercicio tener en cuenta que se no se pueden superponer las ráfagas de E/S ya que consideraremos que existe un solo dispositivo de E/S)

Procesos	**Arribo**	**Tiempo de CPU**	**E/S**	**Tiempo de CPU**
A	0	5	4	1
B	2	2	4	3
C	3	1	3	4
D	5	2	4	3

a) Efectuar los diagramas correspondientes a los algoritmos SJF y SRTF mencionando las características de planificación.
b) Obtener los tiempos (individuales y promedio) de retorno, de espera.
c) ¿Qué conclusión puede obtener con respectos de los tiempos de uno y otro?

9) Sean los siguientes procesos a ejecutar en un sistema:

Proceso	Instante de Llegada	Tiempo de CPU	Bloqueo	Tiempo de CPU	Bloqueo	Tiempo de CPU
A	0	4	2	4	2	4
B	0	2	3	3	-	-
C	0	4	-	-	-	-
D	0	3	1	3	2	3
E	0	2	2	2	-	

a) Dibujar y explicar el diagrama correspondiente al resolver con un algoritmo FIFO. Mencione las características de esta planificación. Considere que el bloqueo se produce por distintas E/S (puede haber superposición).

b) Tiempo medio de Retorno y de Espera.

10) Dibujar y explicar el diagrama de Gantt para el algoritmo Por Prioridad no expulsivo (a mayor número menor prioridad) y considere que puede haber superposición de E/S en caso de que puedan solicitarse al mismo tiempo. Considere que el tiempo de interrupción, la ejecución del S.O. y context switch es cero. Mencione las características de esta planificación.

Proc.	Arribo	cpu	Bloq.	cpu	Bloq.	cpu	Prioridad
P1	0	2	I-4	3	D-4	2	15
P2	0	3	P-2	1	-	-	30
P3	1	5	P-3	6	D-2	2	20
P4	3	2	I-2	1	-	-	10

11) Sean los siguientes procesos a ejecutar en un sistema:

Proceso	Instante de Llegada	Tiempo de CPU	Bloqueo	Tiempo de CPU	Bloqueo	Tiempo de CPU	Prioridad
A	0	4	2	4	2	4	3
B	0	2	3	3	-	-	1
C	0	7	-	-	-	-	3
D	0	2	1	3	2	3	1
E	0	2	2	2	-		2

a) Dibujar y explicar el diagrama correspondiente al resolver con un algoritmo Por Prioridad con planificación expulsiva (a menor número, mayor prioridad). Mencione las características de esta planificación. Considere que el bloqueo se produce por distintas E/S (puede haber superposición de E/S).

b) Obtener los tiempos (individuales y promedio) de retorno y espera.

12) Dibujar y explicar el diagrama de Gantt para el algoritmo Por Prioridad no expulsivo (a mayor número menor prioridad) y considere que puede haber superposición de E/S en caso de que puedan solicitarse al mismo tiempo. Considere que el tiempo de interrupción, la ejecución del S.O. y context switch es cero. Mencione las características de esta planificación.

Proc.	Arribo	cpu	Bloq.	cpu	Bloq.	cpu	Prioridad
P1	0	2	I-4	3	D-4	2	40
P2	0	3	P-2	1	-	-	30
P3	1	5	P-3	6	D-2	2	20
P4	3	2	I-2	1	-	-	10

13) En base a la siguiente tabla, dibuje y explique el diagrama de Gantt para un algoritmo de planificación Round Robin con Q=2 y calcule Tiempo de Espera medio y Tiempo de retorno medio, teniendo en cuenta la prioridad para el caso de empate. (a menor número mayor prioridad)

Proc.	Arribo	cpu	Bloq.	cpu	Bloq.	cpu	Prioridad
P1	0	2	I-4	3	D-4	2	40
P2	0	3	P-2	1	-	-	30
P3	1	5	P-3	6	D-2	2	20
P4	3	2	I-2	1	-	-	10

14) Dibujar y explicar el diagrama de Gantt FIFO considerando que el bloqueo se produce por una Entrada – Salida sobre una impresora. Considere que el tiempo de interrupción, la ejecución del S.O. y context switch es cero. Calcule Tiempo de Espera medio y Tiempo de retorno medio.

Proc.	**Arribo**	**Cpu**	**Bloq.**	**Cpu**	**Bloq.**	**Cpu**	**Bloq.**	**Cpu**
A	2	1	2	1	2	1	-	-
B	0	1	2	1	2	1	-	-
C	1	2	1	2	1	1	1	1
D	6	3	-	-	-	-	-	-
E	9	2	1	3	-	-	-	-

15) Sean los siguientes procesos a ejecutar en un sistema:

Proceso	Instante de Llegada	Tiempo de CPU	Bloqueo	Tiempo de CPU	Bloqueo	Tiempo de CPU
A	0	4	2	4	2	4
B	0	2	3	3	-	-
C	0	7	-	-	-	-
D	0	2	1	3	2	3
E	0	2	2	2	-	

a) Dibujar y explicar el diagrama correspondiente al resolver con un algoritmo SJF Y SRTF. Mencione las características de esta planificación. Considere que el bloqueo se produce por distintas E/S (puede haber superposición de E/S).
b) Obtener los tiempos (individuales y promedio) de retorno, de espera.